

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-169425

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl.

G03G 21/00
B41J 29/38

(21)Application number : 2000-367326

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 01.12.2000

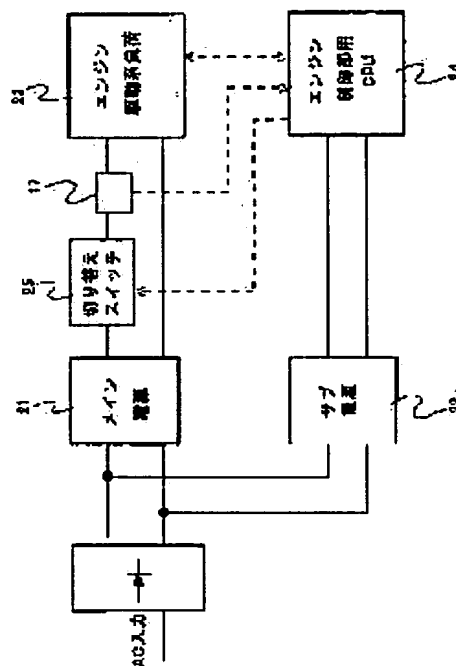
(72)Inventor : SHIBATA AKIHIRO
TOMIYAMA MASAYASU
NAKADA YASUHIRO
YAMAMOTO KAZUMA
TAKAZAWA HIROSHI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate a factor to cause an image defect when a mode is shifted to an image forming mode after a sleep mode.

SOLUTION: This image forming device is equipped with plural actuation parts such as a photoreceptor, a developing device and a transfer device necessary to form an image on recording material P, plural driving parts 23 actuating the respective actuation parts, a main power source 21 supplying power to the driving part, a driving control part 24 controlling the action of the driving part, a sub power source 22 supplying power to the driving control part, and a main power source switch 25 provided between the driving part and the main power source and actuated under the control of the driving control part. When specified time elapses after stopping the actuation of the driving part, the driving control part turns off the main power source switch so as to set the mode to a power saving mode, and thereafter when the mode is shifted to the image forming mode for actuating the driving part, the driving control part turns on the main power source switch so as to make the respective driving parts perform image forming operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

1990-1991

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

1970-1971

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Two or more actuation sections, such as a photo conductor required to form an image in record material, a development counter, and an imprint machine, Two or more actuators which operate said each actuation section, and the Maine power source which supplies power to said actuator, The actuation control section which controls actuation of said actuator, and the sub power source which supplies power to said actuation control section, It has the Maine electric power switch which is formed between said actuators and said Maine power sources, and operates by control of said actuation control section. Said actuation control section When turning off said Maine electric power switch, making it the power-saving mode, when predetermined time progress is carried out, since actuation of said actuator is stopped, and shifting to the image formation mode in which said actuator is operated, after that, Image formation equipment characterized by turning on said Maine electric power switch and making the actuation before image formation give said each actuator.

[Claim 2] the closing-motion detection switch which is connected between the closing-motion lid which is formed in the body of equipment, and opens and closes said body of equipment, and said Maine power source and said actuator, and operates with closing motion of said closing-motion lid — having — said actuation control section — actuation of said closing-motion detection switch in said power-saving mode — the image-formation equipment according to claim 1 characterized by to make the actuation before said image formation perform irrespective of how.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to image formation equipments, such as a laser beam printer which forms an image in a sheet, and a copying machine, and the image formation equipment especially equipped with the switching power supply circuit of 2 power-source methods.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, immediately after powering on or into the standby condition after print actuation termination (henceforth a "standby mode"), actuation before image formation formation by the printer which is image formation equipment (henceforth "the Maeta revolution") is performed, when force 1 TORIJJIDOA is opened and closed. Closing motion of a cartridge door is detected by the closing motion detection means. The detection result is inputted into CPU for engine control. CPU is judged to be that to which the door was opened and closed and receipts and payments of a cartridge were performed based on the detection result of a closing motion detection means, and is performing the Maeta revolution.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, there is a thing of 2 power-source methods equipped with the Maine power source and the sub power source in a printer. In a printing mode, as for the printer of this 2 power-source method, the power from the power source of both the Maine power source and a sub power source is supplied to an actuation load, actuation control sections, etc., such as a motor. And this printer shifts to a standby mode, after a printing mode is completed, and after that, if it carries out predetermined time progress, it will shift to the power-saving mode (henceforth a "sleep mode"). However, this printer omitted the Maeta revolution, although power was supplied from the Maine power source when carrying out print MODOHE shift again from a sleep mode.

[0004] When this Maeta revolution was not performed, it goes into a sleep mode in the state of a jam and jam processing and exchange of a cartridge are performed into a sleep mode, it may remain having been charged in time or soiling the imprint roller in an imprint machine with a toner etc. by receipts and payments of a cartridge, when a photoconductor drum did not mean. In this condition, when the usual print sequence is performed, there is a possibility that a normal output image may not be printed on record material.

[0005] For this reason, the Maeta revolution actuation is required. However, although power is supplied from the Maine power source when the printer of the 2 above-mentioned power-source methods carries out print MODOHE shift again from a sleep mode, the Maine power source is shut off at the time of a sleep mode. For this reason, it has composition which cannot detect closing motion of a cartridge door in a sleep mode.

[0006] Therefore, even if the cartridge door was opened and closed at the time of a sleep mode, the printer of the 2 above-mentioned power-source methods could not perform the Maeta revolution, but when the usual print sequence was performed, it had a possibility that a normal output image could not be printed on record material, after the sleep mode.

[0007] At the time of a sleep mode, closing motion of a cartridge door is undetectable because it

has the following composition.

[0008] That is, the closing motion detection switch which detects closing motion of a cartridge door in the middle of the current supply line of the Maine power source is formed. This closing motion detection switch is being interlocked with the cartridge door. And if a cartridge door can open, it will be turned off, and it will be turned on if a cartridge door is closed. The ON/OFF condition of this closing motion detection switch is judged by CPU24 for engine control mentioned later. For this reason, at the time of the sleep mode from which the Maine power source is turned off, it cannot judge that the cartridge door was opened and closed.

[0009] In addition, although the above explanation described the problem with a possibility that it may be generated when a cartridge door is opened and closed in a sleep mode, also when performing menthene NANSU of other devices inside a printer, and other doors were opened and closed, there was a possibility that the same problem might arise.

[0010] Furthermore, there was a possibility that the same problem might arise, also not only in a printer but in a copying machine, a compound machine, etc.

[0011] Then, after the sleep mode, when shifting to image formation mode, this invention eliminates the factor which causes a poor image, and aims at offering the image formation equipment which can form an image in record material normally.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, the image formation equipment of this invention Two or more actuation sections, such as a photo conductor required to form an image in record material, a development counter, and an imprint machine, Two or more actuators which operate said each actuation section, and the Maine power source which supplies power to said actuator, The actuation control section which controls actuation of said actuator, and the sub power source which supplies power to said actuation control section, It has the Maine electric power switch which is formed between said actuators and said Maine power sources, and operates by control of said actuation control section. Said actuation control section When turning off said Maine electric power switch, making it the power-saving mode, when predetermined time progress is carried out, since actuation of said actuator is stopped, and shifting to the image formation mode in which said actuator is operated, after that, Said Maine electric power switch is turned on and the actuation before image formation is made to give said each actuator.

[0013] the closing-motion detection switch which the image-formation equipment of this invention is connected between the closing-motion lid which is formed in the body of equipment, and opens and closes said body of equipment further, and said Maine power source and said actuator, and operates with closing motion of said closing-motion lid — having — said actuation control section — actuation of said closing-motion detection switch in said power-saving mode — the actuation before said image formation makes perform irrespective of how

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained based on drawing.

[0015] Drawing 1 is the outline transverse-plane sectional view of the printer (generally called the "laser beam printer") of an electrostatography method using the laser which is image formation equipment of the operation gestalt of this invention. Drawing 2 is control-block drawing of a laser beam printer. Drawing 3 is a flow chart for explanation of a laser beam printer of operation.

[0016] Based on drawing 1 , rough actuation of a laser beam printer (only henceforth a "printer") is explained.

[0017] A printer 1 will perform the Maeta revolution, if a power source is switched on. Electric discharge of the front face of a photoconductor drum (a photo conductor, actuation section) 2, i.e., impression of electrification alternating voltage with the electrification machine (actuation section) 4, and impression of the reverse bias electrical potential difference of imprint bias voltage with the imprint machine (actuation section) 6 are performed by this Maeta revolution, and the potential charged on the front face of a photoconductor drum 2 is discharged. Simultaneously, cleaning of the imprint roller in the imprint machine 6 is also performed. A printer

1. The first part of the document is a list of the names of the persons who have been named in the document. The names are listed in alphabetical order.

1 changes to a standby mode after the Maeta revolution processing.

[0018] It has told the controller (not shown) whether in the form cassette 10, various non-illustrated sensors, measuring equipment, etc. can always check internal situations of a printer 1 — whether it is loaded with the record material P — and can print them among the standby mode.

[0019] If CPU24 for engine control sends out a print initiation commander to a controller if needed when it is in the condition which can be printed, a printer 1 will start print actuation.

[0020] If a print initiation command is received from a controller, CPU24 for engine control raises the temperature of a fixing assembly (actuation section) 7 to proper temperature, and subsequently to ON, it will start the revolution of the revolution mirror 13 while it carries out the exposure lamp 3, the electrification machine 4, and the imprint machine 6, rotates a photoconductor drum 2 and initializes surface potential of a photoconductor drum 2.

[0021] Initialization of a photo conductor 2 is completed, a fixing assembly 7 reaches proper temperature, and CPU24 for engine control starts feed of recorded media P from the form cassette 10 with the feed roller 8 in the place by which the revolution of the revolution mirror 13 was stabilized. Recorded media are stopped and will once be in a standby condition in the place where the head reached the resist roller 9.

[0022] A printer 1 gives the sending-out demand of the direction synchronizing signal of vertical scanning (VSYNC signal) to a controller in this condition, while a controller sends out a VSYNC signal according to this, it is made to synchronize with a main scanning direction synchronizing signal (BD signal) from a printer 1, and a picture signal (video signal) is sent out. It is reflected by the revolution mirror 13 as a laser beam, and a picture signal forms a light figure on a photoconductor drum 2 by the lens system 14 and the mirror 15 actually. A light figure is developed with a development counter (actuation section) 5 next, and turns into a toner image.

[0023] If CPU24 for engine control drives the resist roller 9, the record material which was standing by on the resist roller 9 will have a head together put by the toner image on a photoconductor drum 2, and will be sent in between a photoconductor drum 2 and the imprint machine 6. The imprint machine 6 imprints the toner image on a photoconductor drum 2 to record material. Record material is conveyed by the conveyance belt 18 and a toner image is fixed to it by the fixing assembly 7. The last and record material are discharged by the paper output tray 12.

[0024] In addition, it is aimed at the laser beam printer 1 equipped with the power circuit of 2 power-source methods with this operation gestalt. In drawing 2, the Maine power source 21 is connected to the engine drive system load (actuator) 23 through the changeover switch 25. The sub power source 22 is connected to CPU24 for engine control (actuation control section). In addition, the engine drive system load 23 has named generically the motor which makes the electrification machine 4, a development counter 5, the imprint machine 6, and fixing assembly 7 grade drive respectively.

[0025] CPU24 for engine control carries out ON/OFF of the changeover switch (Maine electric power switch) 25 while controlling the engine drive system load 23. Moreover, CPU24 for engine control can judge now whether the cartridge door (closing motion lid) 16 is opened with the closing motion detection switch 17. In addition, the broken line shows signals, such as a control signal and an information signal, among drawing 2.

[0026] The cartridge doors 16 the object for jam sheet clearance, the object for development counter (cartridge) exchange, for the maintenance within a body, etc. are formed in the body 19 of a printer 1 possible [closing motion]. Closing motion of the cartridge door 16 is detected by actuation of the closing motion detection switch 17 with which the cartridge door 16 contacts. It is judged by CPU24 for engine control whether the cartridge door 16 is open.

[0027] Based on the above-mentioned configuration, printer actuation is explained based on the flow chart of drawing 3.

[0028] ON of the main switch of a printer starts the Maine power source 21 and the sub power source 22 (step 101 (an abbreviated-name brief sketch is hereafter carried out with "S")). Then, CPU24 for engine control turns on the electrification machine 4, and impresses the alternating voltage for electrification to a photoconductor drum 2 at the same time it turns on the main

motor capacity made to rotate a photoconductor drum 2 (S102) and makes actuation of main motor capacity start. Furthermore, CPU24 for engine control turns on the imprint machine 6, and makes an imprint reverse bias impress to a photoconductor drum 2 (S103). At this time, a timer is started and the count of the time amount t1 of 1 revolution extent of a photoconductor drum 2 is started (S104).

[0029] When a timer value exceeds t1, CPU24 for engine control makes main motor capacity turn off (S105). By this, it changes to the standby mode which is print ready condition (S106). It waits for the print initiation command from a controller in a standby mode, supervising the various sensors in a printer (S107).

[0030] If the print initiation command from a controller is received, print MODOHE transition will be carried out from a standby mode (S115). CPU24 for engine control is sleep MODOHE ON **, when having not received the print command, and a timer is started (S108) and predetermined time is exceeded. That is, if the timer value is not over t2, return and a timer are counted up to S107. If a print initiation commander is received when it returns to S107, print MODOHE transition will be carried out (S115). If the print initiation commander is not received and a timer value exceeds t2, CPU24 for engine control will set up a sleep mode, will turn off a changeover switch 25, and will cut off the power to the engine drive system load 23 (S109).

[0031] CPU24 for engine control waits for a print initiation command in this condition (S110). If a print initiation command is not received, it changes to S109 and a sleep mode is continued. If a print initiation command is received, CPU24 for engine control makes a changeover switch 25 turn on (S111), as the electrical potential difference of the Maine power source 21 joins main motor capacity, it will make actuation of main motor capacity start (S112), and will rotate main motor capacity. Simultaneously, CPU24 for engine control makes the electrification machine 4 turn on, and impresses the alternating voltage for electrification to a photoconductor drum 2. Furthermore, CPU24 for engine control makes the imprint machine 6 turn on, and makes an imprint reverse bias impress to a photoconductor drum 2 (S113). At this time, a timer is started and the count of the time amount t1 of 1 revolution extent of a photoconductor drum 2 is started (S114). If a timer value exceeds t1, it will change to a printing mode (S115), and will print by the usual print actuation.

[0032] In the actuation of a printer based on the above flow chart, CPU24 for engine control receives a print commander (S110). The Maine power source and main motor capacity are turned on (S111, S112). Although there are actuation (S114) which a photoconductor drum 2 rotates about one time, actuation (S113) which the electrification machine 4 is turned on and impresses the alternating voltage for electrification to a photoconductor drum 2, and actuation (S113) which the imprint machine 6 is turned on and impresses an imprint reverse bias to a photoconductor drum 2 further These actuation is the Maeta revolution actuation.

[0033] As explained above, although the printer 1 of this operation gestalt has structure which it has the switching power supply circuit of 2 power-source methods, and the Maine power source 21 is shut off at the time of a sleep mode, and cannot detect closing motion of the cartridge door 16, when shifting to a printing mode from a sleep mode, sequence processing of the Maeta revolution actuation is surely performed.

[0034] consequently , the printer 1 of this operation gestalt can avoid the abnormal condition of it become impossible to perform electric discharge of a photoconductor drum 2 , cleaning of the imprint roller in the imprint machine 6 , etc. , and it become impossible to obtain a normal image output at the time of the next print initiation , even if it open and close the cartridge door 16 and jam processing , receipts and payments (exchange etc.) of a cartridge , etc. be perform into a sleep mode . That is, the factor which causes a poor image can be eliminated by wiping away the surface potential of the photoconductor drum 2 generated without meaning in a sleep mode, the dirt of an imprint roller, etc. Therefore, a printer 1 can form the image of high quality in record material.

[0035]

[Effect of the Invention] In the image formation equipment of 2 power-source methods, since this invention was made to perform actuation which eliminates the factor which causes a poor image when shifting to image formation mode after a sleep mode regardless of whether a certain

processing and treatment were performed to each part required for image formation actuation into the sleep mode, it can offer the image-formation equipment which forms the image of high quality in record material.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline transverse-plane sectional view of the laser beam printer which is image formation equipment of the operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is control-block drawing of the laser beam of drawing 1 .

[Drawing 3] It is a flow chart for explanation of a laser beam printer of operation.

[Description of Notations]

P Record material

- 1 Printer (Image Formation Equipment)
- 2 Photoconductor Drum (Photo Conductor, Actuation Section)
- 4 Electrification Machine (Actuation Section)
- 5 Development Counter (Actuation Section)
- 6 Imprint Machine (Actuation Section)
- 7 Fixing Assembly (Actuation Section)
- 16 Cartridge Door (Closing Motion Lid)
- 17 Closing Motion Detection Switch
- 19 Body
- 21 Maine Power Source
- 22 Sub Power Source
- 23 Engine Drive System Load (Actuator)
- 24 CPU for Engine Control (Actuation Control Section)
- 25 Changeover Switch (Maine Electric Power Switch)

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-169425

(P2002-169425A)

(43)公開日 平成14年6月14日(2002.6.14)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 3 G 21/00

B 4 1 J 29/38

識別記号

3 9 8

F I

G 0 3 G 21/00

B 4 1 J 29/38

テ-マコ-ト*(参考)

3 9 8

2 C 0 6 1

D

2 H 0 2 7

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-367326(P2000-367326)

(22)出願日 平成12年12月1日(2000.12.1)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 柴田 章弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 富山 正康

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100082337

弁理士 近島 一夫 (外1名)

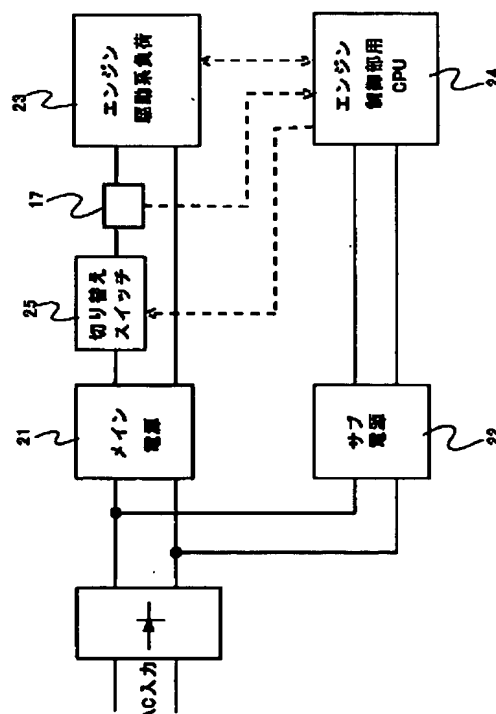
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 スリープモード後、画像形成モードに移行するとき、画像不良を引き起こす要因を排除すること。

【解決手段】 画像形成装置は、記録材Pに画像を形成するのに必要な感光体、現像器、転写器等の複数の作動部と、前記各作動部を作動させる複数の駆動部23と、前記駆動部へ電力を供給するメイン電源21と、前記駆動部の動作を制御する駆動制御部24と、前記駆動制御部に電力を供給するサブ電源22と、前記駆動部と前記メイン電源との間に設けられて前記駆動制御部の制御によって作動するメイン電源スイッチ25と、を備え、前記駆動制御部は、前記駆動部の作動を停止させてから所定時間経過したとき前記メイン電源スイッチを切って節電モードにし、その後、前記駆動部を作動させる画像形成モードに移行するとき、前記メイン電源スイッチを入れて、前記各駆動部に画像形成前動作を行わせるようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録材に画像を形成するのに必要な感光体、現像器、転写器等の複数の作動部と、前記各作動部を作動させる複数の駆動部と、前記駆動部へ電力を供給するメイン電源と、前記駆動部の動作を制御する駆動制御部と、前記駆動制御部に電力を供給するサブ電源と、前記駆動部と前記メイン電源との間に設けられて前記駆動制御部の制御によって作動するメイン電源スイッチと、を備え、

前記駆動制御部は、前記駆動部の作動を停止してから所定時間経過したとき前記メイン電源スイッチを切って節電モードにし、その後、前記駆動部を作動させる画像形成モードに移行するとき、前記メイン電源スイッチを入れて、前記各駆動部に画像形成前動作を行わせることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 装置本体に設けられて前記装置本体を開閉する開閉蓋と、前記メイン電源と前記駆動部との間に接続されて、前記開閉蓋の開閉にともなって作動する開閉検知スイッチと、を備え、前記駆動制御部は、前記節電モード中の前記開閉検知スイッチの作動如何にかかわらず、前記画像形成前動作を行わせることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、シートに画像を形成するレーザビームプリンタ、複写機などの画像形成装置、特に、2電源方式のスイッチング電源回路を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置であるプリンタでの画像形成前動作（以下、「前多回転」という）は、電源投入直後に、あるいはプリント動作終了後の待機状態（以下、「スタンバイモード」という）中に、カートリッジドアが開閉されたときに行われている。カートリッジドアの開閉は、開閉検知手段により検知される。その検知結果は、エンジン制御用のCPUに入力される。CPUは、開閉検知手段の検知結果に基づいて、ドアが開閉されてカートリッジの出し入れが行われたものと判断し、前多回転を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、プリンタには、メイン電源とサブ電源を備えた2電源方式のものがある。この2電源方式のプリンタは、プリントモードにおいて、メイン電源とサブ電源との両方の電源からの電力が、モータなどの駆動負荷や、駆動制御部などに供給されるようになっている。そして、このプリンタは、プリントモードが終了するとスタンバイモードに移行し、

その後、所定時間経過すると節電モード（以下、「スリープモード」という）に移行するようになっている。しかし、このプリンタは、スリープモードから再びプリントモードへ移行するとき、メイン電源から電力が供給されるが、前多回転を行っていないかった。

【0004】この前多回転を行わないと、ジャム状態でスリープモードに入り、スリープモード中にジャム処理や、カートリッジの交換が行われたとき、感光ドラムが意図しないところで帯電したり、カートリッジの出し入れによりトナーなどで転写器内の転写ローラを汚したりしたままになっていることがある。この状態で、通常のプリントシーケンスを行うと、正常な出力画像が記録材にプリントされないおそれがある。

【0005】このため、前多回転動作は必要である。しかし、上記2電源方式のプリンタは、スリープモードから再びプリントモードへ移行するときメイン電源から電力が供給されるが、スリープモードのときにはメイン電源が切られている。このため、スリープモード中に、カートリッジドアの開閉を検知することができない構成になっている。

【0006】したがって、上記2電源方式のプリンタは、スリープモード時に、カートリッジドアが開閉されても、前多回転を行うことができず、スリープモード後、通常のプリントシーケンスを行うと、正常な出力画像を記録材にプリントすることができないおそれがあった。

【0007】スリープモードのときに、カートリッジドアの開閉を検知することができないのは、次のような構成になっているからである。

【0008】すなわち、メイン電源の電源供給ラインの途中にカートリッジドアの開閉を検知する開閉検知スイッチが設けられている。この開閉検知スイッチは、カートリッジドアと連動している。そして、カートリッジドアが開けられるとOFFになり、カートリッジドアが閉じられるとONになるようになっている。この開閉検知スイッチのON/OFF状態は、後述するエンジン制御用のCPU24で判定している。このため、メイン電源がOFFになっているスリープモード時にはカートリッジドアが開閉されたことを判断することができない。

【0009】なお、以上の説明では、スリープモード中にカートリッジドアを開閉したときに生じるおそれがある問題について述べたが、プリンタ内部の他の機構のメンテナンスを行うとき、他のドアを開閉したときも同様な問題が生じるおそれがあった。

【0010】さらに、プリンタのみならず、複写機、複合機等においても、同様な問題が生じるおそれがあった。

【0011】そこで、本発明は、スリープモード後、画像形成モードに移行するとき、画像不良を引き起こす要因を排除して、画像を記録材に正常に形成することので

きる画像形成装置を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、記録材に画像を形成するのに必要な感光体、現像器、転写器等の複数の作動部と、前記各作動部を作動させる複数の駆動部と、前記駆動部へ電力を供給するメイン電源と、前記駆動部の動作を制御する駆動制御部と、前記駆動制御部に電力を供給するサブ電源と、前記駆動部と前記メイン電源との間に設けられて前記駆動制御部の制御によって作動するメイン電源スイッチと、を備え、前記駆動制御部は、前記駆動部の作動を停止させてから所定時間経過したとき前記メイン電源スイッチを切って節電モードにし、その後、前記駆動部を作動させる画像形成モードに移行するとき、前記メイン電源スイッチを入れて、前記各駆動部に画像形成前動作を行わせるようになっている。

【0013】本発明の画像形成装置は、さらに、装置本体に設けられて前記装置本体を開閉する開閉蓋と、前記メイン電源と前記駆動部との間に接続されて、前記開閉蓋の開閉にともなって作動する開閉検知スイッチと、を備え、前記駆動制御部は、前記節電モード中の前記開閉検知スイッチの作動如何にかかわらず、前記画像形成前動作を行わせるようになっている。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図に基づいて説明する。

【0015】図1は本発明の実施形態の画像形成装置であるレーザを用いた静電複写方式のプリンタ（一般に、「レーザビームプリンタ」と呼ばれている）の概略正面断面図である。図2はレーザビームプリンタの制御ブロック図である。図3はレーザビームプリンタの動作説明用のフローチャートである。

【0016】図1に基づいて、レーザビームプリンタ（以下、単に「プリンタ」と言う）の概略的な動作を説明する。

【0017】プリンタ1は、電源が投入されると前多回転を行う。この前多回転により、感光ドラム（感光体、作動部）2の表面の除電、つまり、帯電器（作動部）4による帯電交流電圧の印加や、転写器（作動部）6による転写バイアス電圧の逆バイアス電圧の印加が行われて、感光ドラム2の表面に帯電している電位が除電される。同時に、転写器6内の転写ローラのクリーニングも行われる。前多回転処理後、プリンタ1は、スタンバイモードに移移する。

【0018】スタンバイモード中、不図示の各種センサ、測定機器等は、用紙カセット10内に記録材Pが装填されているか否か等の、プリンタ1の内部状況を常にチェックし、プリント可能か否かをコントローラ（図示せず）に知らしている。

【0019】プリント可能な状態にあるとき、エンジン

制御用のCPU24がコントローラに必要に応じてプリント開始司令を送出すると、プリンタ1は、プリント動作を開始するようになっている。

【0020】エンジン制御用のCPU24は、コントローラからプリント開始指令を受けると、定着器（作動部）7の温度を適正温度に上昇させ、ついで、露光ランプ3、帯電器4、転写器6をオンにし、感光ドラム2を回転させて、感光ドラム2の表面電位の初期化を行うとともに、回転ミラー13の回転を開始する。

【0021】感光体2の初期化が終了して、定着器7が適正温度に到達し、回転ミラー13の回転が安定したところで、エンジン制御用のCPU24は、給紙ローラ8によって用紙カセット10から被記録媒体Pの給送を開始する。被記録媒体は、先端がレジストローラ9に達したところで、一旦、停止させられて待機状態になる。

【0022】この状態でプリンタ1はコントローラに副走査方向同期信号（VSYNC信号）の送出要求を行い、これに応じてコントローラはVSYNC信号を送出するとともに、プリンタ1からの主走査方向同期信号（BD信号）に同期させて画像信号（ビデオ信号）を送出する。画像信号は、レーザ光として回転ミラー13により反射され、実際にはレンズ系14およびミラー15により感光ドラム2上に光像を形成する。光像は次に現像器（作動部）5で現像されてトナー像となる。

【0023】エンジン制御用のCPU24がレジストローラ9を駆動すると、レジストローラ9に待機していた記録材は、感光ドラム2上のトナー像に先端を合わされて、感光ドラム2と転写器6との間に送り込まれる。転写器6は、感光ドラム2上のトナー像を記録材に転写する。記録材は、搬送ベルト18に搬送されて、定着器7でトナー像を定着される。最後、記録材は、排紙トレー12に排出される。

【0024】なお、本実施形態では、2電源方式の電源回路を備えたレーザビームプリンタ1を対象としている。図2において、メイン電源21は、切り替えスイッチ25を介してエンジン駆動系負荷（駆動部）23に接続されている。サブ電源22は、エンジン制御用CPU（駆動制御部）24に接続されている。なお、エンジン駆動系負荷23は、帯電器4、現像器5、転写器6、定着器7等を各々駆動させるモータ等を総称している。

【0025】エンジン制御用CPU24は、エンジン駆動系負荷23を制御するとともに、切り替えスイッチ（メイン電源スイッチ）25をON/OFFするようになっている。また、エンジン制御用CPU24は、開閉検知スイッチ17によって、カートリッジドア（開閉蓋）16が開けられているか否かを判断することができるようになっている。なお、図2中、破線は、制御信号、情報信号等の信号を示している。

【0026】プリンタ1の本体19には、ジャムシート除去用、現像器（カートリッジ）交換用、本体内のメン

テナンス用等のカートリッジドア16が開閉可能に設けられている。カートリッジドア16の開閉は、カートリッジドア16が接触する開閉検知スイッチ17の動作によって検知されるようになっている。カートリッジドア16が開いているか否かは、エンジン制御用CPU24によって判断される。

【0027】上記構成に基づいて、プリンタ動作を図3のフローチャートに基づいて説明する。

【0028】プリンタのメインスイッチがオンされるとメイン電源21とサブ電源22が起動する(ステップ(以下、「S」と略称略記する)101)。すると、エンジン制御用CPU24は、たとえば、感光ドラム2を回転させるメインモータをオンして(S102)、メインモータの駆動を開始させると同時に、帯電器4をオンして感光ドラム2に帯電用交流電圧を印加する。さらに、エンジン制御用CPU24は、転写器6をオンして転写逆バイアスを感光ドラム2に印加させる(S103)。このとき、タイマーをスタートさせ、感光ドラム2の1回転程度の時間t1のカウンタを開始する(S104)。

【0029】タイマー値がt1を越えると、エンジン制御用CPU24はメインモータをオフさせる(S105)。これによって、プリント実行可能状態である、スタンバイモードに遷移する(S106)。スタンバイモードでは、プリンタ機内の各種センサの監視を行いながら、コントローラからのプリント開始指令を待つ(S107)。

【0030】コントローラからのプリント開始指令を受けると、スタンバイモードからプリントモードへ遷移する(S115)。エンジン制御用CPU24は、プリント指令を受けていないとき、タイマーをスタートさせ(S108)、所定時間を超えるとスリープモードへ入る。すなわち、タイマー値がt2を越えていなければ、S107へ戻り、タイマーはカウンタアップする。S107に戻ったとき、プリント開始指令を受け取れば、プリントモードへ遷移する(S115)。プリント開始指令を受けていなくて、タイマー値がt2を越えると、エンジン制御用CPU24はスリープモードを設定して、切り替えスイッチ25を切り、エンジン駆動系負荷23への電力を断つ(S109)。

【0031】この状態で、エンジン制御用CPU24は、プリント開始指令を待つ(S110)。プリント開始指令を受けなければ、S109へ遷移し、スリープモードを継続する。プリント開始指令を受けると、エンジン制御用CPU24は、切り替えスイッチ25をオンさせ(S111)、メインモータにメイン電源21の電圧が加わるようにしてメインモータの駆動を開始させ(S112)、メインモータを回転させる。同時に、エンジン制御用CPU24は、帯電器4をオンさせて感光ドラム2に帯電用交流電圧を印加する。さらに、エンジン制

御用CPU24は、転写器6をオンさせて転写逆バイアスを感光ドラム2に印加させる(S113)。この時、タイマーをスタートさせ、感光ドラム2の1回転程度の時間t1のカウンタを開始する(S114)。タイマー値がt1を越えるとプリントモードに遷移し(S115)、通常のプリント動作によりプリントを行う。

【0032】以上のフローチャートに基づくプリンタの動作において、エンジン制御用CPU24がプリント司令を受けて(S110)、メイン電源、メインモータがONになって(S111、S112)、感光ドラム2が約1回転する動作(S114)、帯電器4がONになって感光ドラム2に帯電用交流電圧を印加する動作(S113)、さらに、転写器6がONになって転写逆バイアスを感光ドラム2に印加する動作(S113)があるが、これらの動作が前多回転動作である。

【0033】以上説明したように、本実施形態のプリンタ1は、2電源方式のスイッチング電源回路を有して、スリープモード時はメイン電源21を切り、カートリッジドア16の開閉を検知できない構造になっているが、スリープモードからプリントモードに移行するとき、必ず、前多回転動作のシーケンス処理を行うようになっている。

【0034】この結果、本実施形態のプリンタ1は、カートリッジドア16を開閉して、スリープモード中にジャム処理、カートリッジの出し入れ(交換など)等が行われたとしても、次の、プリント開始時には、感光ドラム2の除電や、転写器6内の転写ローラのクリーニング等を実行できなくなったり、正常な画像出力を得られなくなったりするという異常状態を回避することができる。すなわち、スリープモード中に意図せずに発生した感光ドラム2の表面電位、および、転写ローラの汚れなどを払拭することによって、画像不良を引き起こす要因を排除することができる。したがって、プリンタ1は、高品質の画像を記録材に形成することができる。

【0035】

【発明の効果】本発明は、2電源方式の画像形成装置において、スリープモード中に、画像形成動作に必要な各部に何らかの処理や処置が行われたか否かに関係なく、スリープモード後、画像形成モードに移行するとき、画像不良を引き起こす要因を排除する動作を行うようにしたので、高品質の画像を記録材に形成する画像形成装置を提供することができる

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の画像形成装置であるレーザービームプリンタの概略正面断面図である。

【図2】図1のレーザービームの制御ブロック図である。

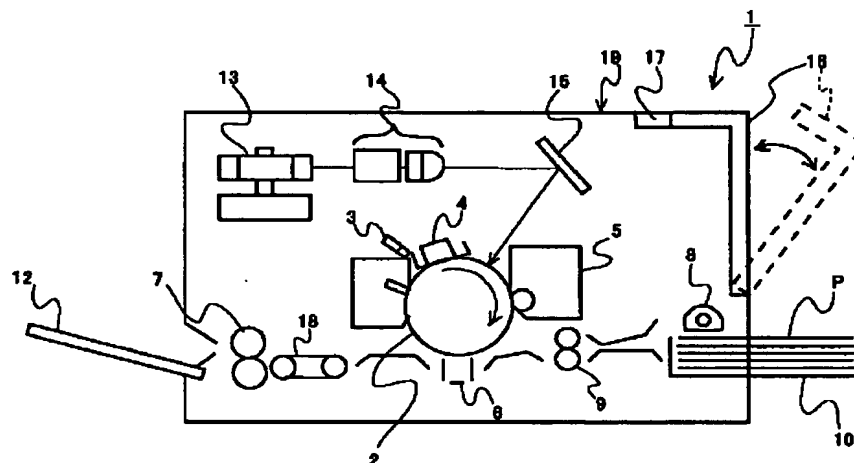
【図3】レーザービームプリンタの動作説明用のフローチャートである。

【符号の説明】

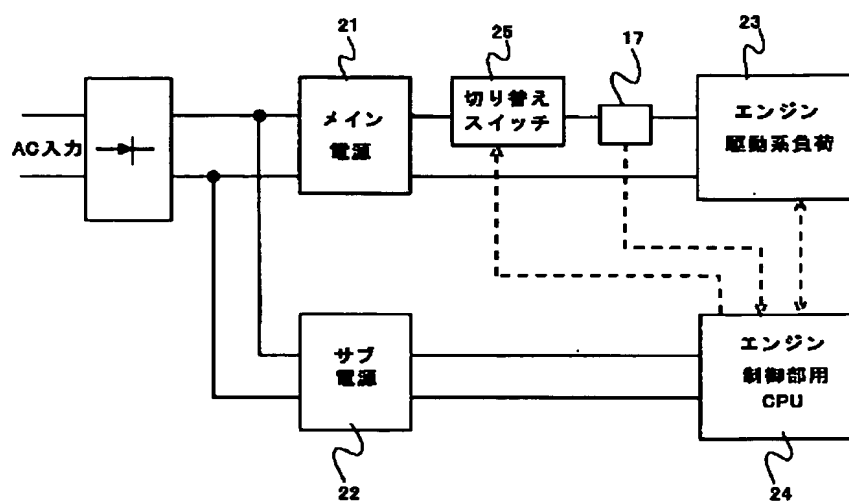
P 記録材

- | | |
|-----|---------------------|
| 1 7 | 開閉検知スイッチ |
| 1 9 | 本体 |
| 2 1 | メイン電源 |
| 2 2 | サブ電源 |
| 2 3 | エンジン駆動系負荷（駆動部） |
| 2 4 | エンジン制御用CPU（駆動制御部） |
| 2 5 | 切り替えスイッチ（メイン電源スイッチ） |

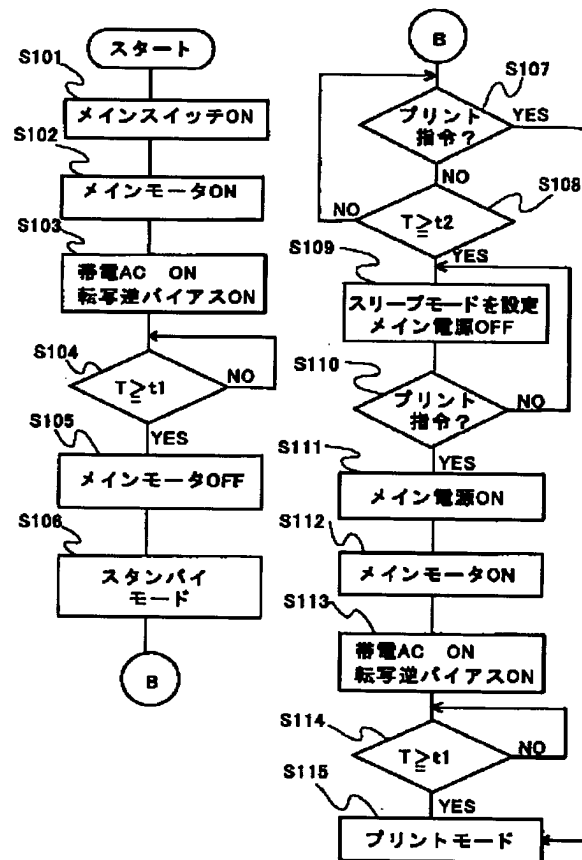
【図 1】



【図 2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 中田 康裕
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(72)発明者 山本 和馬
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 高澤 浩
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
Fターム(参考) 2C061 AQ06 CD07 CD15 HH11 HT03
HT07
2H027 DA26 DA40 DE07 ED02 ED03
ED24 EF02 EF16 EJ19 ZA01
ZA07